Zweiter Beitrag zur Kenntnis der Borkenkäferfauna Schwedens.

Von

Paul Spessivtseff.

Mit fünf Textfiguren.

Im Sommer 1922 hatte ich Gelegenheit mehrere Orte Schwedens, hauptsächlich im Norden, im Dienste der forstlichen Versuchsanstalt zu besuchen und dabei die Lebensweise einiger Borkenkäferarten zu beobachten. In dieser kleinen Abhandlung möchte ich die Resultate dieser zufälligen Untersuchungen als Fortsetzung meines vorigen »Beitrags»[1] mitteilen.

Polygraphus-Arten.

Alle drei europäischen auf Nadelholz lebenden *Polygraphus*-Arten (*P. poligraphus* L., *P. subopacus* THOMS. und *P. punctifrons* THOMS.) sind in Schweden vertreten. *P. poligraphus* ist in ganz Schweden verbreitet, *P. subopacus* dagegen, lebt hauptsächlich in der nördlichen Hälfte des Landes, wo er viel häufiger als die erst genannte vorkommt. Beide Arten greifen stehende Fichten an, und können nicht selten als Schädlinge primär sein und das Absterben einzelnen Bäumen hervorrufen. In den Wäldern Nordschwedens habe ich oft Gelegenheit gehabt einzelne Gruppen von Fichten zu beobachten, die ausschliesslich durch *P. subopacus* getötet worden waren.

---

[1] Entomologisk Tidskrifr, 1921. S. 219.




I. Trägårdh foto.

Fig. 1. *Polygraphus punctifrons* THOMS. Junge Brutbilder auf Kiefer. Nat. Gr. Originalphotographie.




I. Trägårdh foto.

Fig. 2. *Polygraphus punctifrons* THOMS. Junge Brutbilder auf Fichte. Nat. Gr. Originalphotographie.

Die dritte Art, *P. punctifrons* habe ich ausschliesslich in nördl. Schweden getroffen. Sie ist dem *P. poligraphus* äusserlich täuschend ähnlich, doch unterscheidet sie sich wesentlich durch ihre Lebensweise von den zwei ersten Arten. Im Gegensatz zu denselben greift sie fast ausschliesslich liegende Fichten, seltener Kiefern, an und ist durch den Charakter ihrer Gänge leicht von *P. poligraphus* und *P. subopacus* zn unterscheiden. Von der Rammelkammer gehen 3—6 verhältnismässig kurze Muttergänge aus, die eine Längsrichtung annehmen und die, wie auch die Rammelkammer im Gegensatz zu denjenigen der anderen zwei europäischen Arten ziemlich tief den Splint angreifen und eine Figur bilden (fig. 1, 2), die oft derjenigen einiger *Ips*-Arten, z. B. *Ips proximus* und *Ips suturalis* manchmal täuschend ähnlich ist.

Carphoborus rossicus SEMENOV.

Diese bis jetzt noch sehr seltene Art unterscheidet sich durch ihre bis zur Basis der Flügeldecken abwechselnd rippenförmig erhöhten Zwischenräume (1-er, 3-er, 5-er, 7-er, 9-er) von allen übrigen europäischen Borkenkäfern (fig. 3). Sie wurde zum erstenmal vor 21 Jahren in 4 Exemplaren auf Fichte in Ost-Russland gefunden und von SEMENOV beschrieben.[1] Während der folgenden 12 Jahre wurde nichts Neues über den Käfer gehört. Erst im Jahre 1914 und dann wieder im Jahre 1916 gelang es Dr. UUNIO SAALAS den Käfer in Finnland zu entdecken.[2] Ausserdem habe ich 5 Exemplare *C. rossicus* unter dem Material gefunden, das mir Herr V. BELOUSOV im Jahre 1915 aus West-Sibirien geschickt hat.[3] Die ersten schwe-



Fig. 3. *Carphoborus rossicus* SEM. Originalzeichnung.

[1] Rev. Russ. d'Ent. II, 1902, p. 272.

[2] UUNIO SAALAS. Kaarnakuoriaisista ja niiden aiheuttamista vahingoista Suomen metsissä. Helsinki 1919. S. 254.

[3] V. BELOUSOV. Scolytiens des monts du nord de Sajan. Rev. Russ. d'Ent. 1916, N 3—4, p. 334.

dischen *Carphoborus* wurden von mir bei der Untersuchung der in Ångermanland bei Ramsele abgesägten und nach Stockholm mitgebrachten Stücke einer durch *P. subopacus* getöteten Fichte entdeckt. Es erwies sich, dass hier zwischen den zahlreichen Gängen von *subopacus* auch einige *Carphoborus*-Gänge sich befanden, die lebendige Käfer enthielten. Dieses Frassstück diente mir als Wegweiser bei dem Suchen nach dem Käfer während meiner nächsten Reise nach Nord-Schweden. Im August 1922 habe ich bei Backe in Ångermanland eine Gruppe durch Angriff von *P. subopacus* ster-





I. Trägårdh foto.

Fig. 4. *Carphoborus rossicus* SEM. Junge Brutbilder mit nur zum Teil entwickelten Larvengängen. 7/5 Vergr.

benden und teilweise schon toten Fichten angetroffen. Eine von diesen Fichten wurde gefällt und die Untersuchung zeigte, dass der ganze Stamm von oben bis unten mit Gängen von *subopacus* bedeckt war und dass der Angriff in der Gipfelpartie begonnen hatte und sich allmählich nach unten verbreitete. Auf dem untersuchten Baume waren fast alle Gänge von der jungen Brut schon verlassen, ausser im unteren, basalen Teile des Stammes. In der mittleren Partie des Stammes, zwischen den Gängen von *subopacus,* fand ich einige Gänge von *Carphoborus rossicus* mit den Resten von toten Käfern. Doch weiter, in der Richtung, zur Basis des Baumes, zwischen den verlassenen *subopacus*-Gängen begannen

mehr und mehr lebendige *Carphoborus* zu erscheinen. So zeigte diese Untersuchung, dass *Carphoborus rossicus* immer *P. subopacus* nachfolgt und eines ganz bestimmten Trockenheitszustandes der Borke bedarf, der durch den früheren Angriff von *subopacus* vorbereitet wurde.

Die Gänge von *C. rossicus* (fig. 4), sind von den Gängen von *P. subopacus* kaum zu unterscheiden. Sie greifen den Splint ein wenig tiefer an; die Rammelkammer ist nach Form und Grösse sehr verschieden und meistens sehr wenig ausgeprägt; die Muttergänge sind geringer an Zahl und bedeutend kürzer als bei *subopacus*. Oft benutzt das Weibchen den schon früher von einem anderen Weibchen genagten Muttergang, von welchen aus es dann einen eigenen Seitenzweig für seine Eier bohrt.

Crypturgus-Arten.

Crypturgus ist in Schweden nach unserer heutigen Kenntnis durch drei Arten, *Cr. cinereus* HRBST., *Cr. pusillus* GYLL. und *Cr. hispidulus* THOMS., vertreten. Die erste kommt im ganzen Schweden am häufigsten vor. *Cr. pusillus* wird mehr in südlichen und mittleren Schweden gefunden; in Nord-Schweden dagegen ist diese Art durch die dritte und da sehr oft vorkommende *Cr. hispidulus* verdrängt.

Ips duplicatus SAHLB.

Diese Art wurde zum erstenmal in Schweden (bei Siljansfors in Dalarne) erst im Jahre 1921 und nur in 5 Exemplaren gefunden.[1] Im Sommer 1922 fand Prof. I. TRÄGÅRDH in Hofors eine von diesem Käfer angegriffene Fichte; von einem abgesägten Stück derselben wurde eine grosse Anzahl dieses Käfers gesammelt. Ausserdem wurden in demselben Sommer einige Käfer wieder in Siljansfors und einige dann in Ramsele gefangen, während sie im Begriff waren ihre Gänge zu bohren. So stehen diese einzelnen Tatsachen nicht

[1] PAUL SPESSIVTSEFF. Beitrag zur Kenntnis der Borkenkäferfauna Schwedens. Entomologisk Tidskrift, Uppsala 1921.

im Gegensatz zu der von mir schon früher ausgesprochenen Vermutung, dass der Käfer überall in Nord-Schweden verbreitet sein müsste.[1]

Pityophthorus micrographus L.

Eine sorgfältige Untersuchung des grossen, in verschiedenen Teilen Schwedens gesammelten Materials, das sich in der forstlichen Versuchs-Anstalt befindet, zeigte, dass die schwedische Form mit der vom Oberförster H. EGGERS beschriebenen[2] und aus Finnland stammenden Art, *P. fennicus*, vollständig übereinstimmt, und dass dagegen die europäische Form, die bis jetzt *P. micrographus* genannt worden ist, in Schweden fehlt. Die letztere unterscheidet sich von *P. fennicus*, die nach meiner Erfahrung nicht nur in Schweden und Finnland, sondern auch in Nord-Russland und Sibirien verbreitet ist, durch kleinere Dimensionen, mehr gestreckte Körperform und durch dichte gold-gelbe Behaarung der Stirn des Weibchens, die bei *P. fennicus* mit dünnen, kurzen und nur im Profil sichtbaren gelblich-grauen Haaren bedeckt ist. Jetzt tritt die Frage auf: ist der neue Nahme *fennicus* berechtigt? Da LINNÉ der erste war, der den Käfer nach dem in Schweden gesammelten Material beschrieben hat und ihn *micrographus* nannte, so muss dieser Name für schwedische und also auch für die finnische und russische Form wiederhergestellt und der Name *fennicus* annulliert werden. Was die europäische Form anbetrifft, so sollte sie ihren eigenen Namen erhalten und vielleicht provisorisch *P. pityographus* heissen, wie sie schon einmal im Jahre 1837[3] von RATZEBURG genannt wurde. RATZEBURG war der erste, der den mitteläuropäischen Käfer ausführlich beschrieben und auf den geschlechtlichen Unterschied eingewiesen hat; er hatte nur fälschlich die goldgelbe Stirnbehaarung dem Männchen zugeschrieben.

---

[1] Entomologisk Tidskrift, Uppsala. 1921. S. 222.

[2] H. EGGERS. Entomologische Blätter, 1914, Heft 7—8, s. 183.

[3] RATZEBURG. Die Forstinsekten. Bd. I. 1837.

Ob es irgend einen Unterschied in der Lebensweise von *P. micrographus* L. und *P. pityographus* RATZ. gibt, können nur weitere vergleichend-biologische Untersuchungen entscheiden. In Schweden ist *P. micrographus* sehr gewöhnlich und im ganzen Lande überall in Fichtenwäldern verbreitet. Er zeigt ausserordentliche Anpassung, nicht nur an die klimatische Verhältnisse, sondern auch an die verschiedenen Baumteile, auf denen er brütet. Er nagt seine Gänge sowohl an dünnen Zweigen, als auch an den Stämmen der liegenden und stehenden Bäume, dabei kann er auf offenen, gut beleuchteten Stellen vorkommen und ebenso im Schatten, unter dem Schirm der Bestände. Manchmal ist sein Schaden primär und nicht selten kann man in Fichtenwäldern einzelne Bäume treffen, die von oben bis unten vom Käfer angegriffen und getötet wurden.

Die Figur der Gänge stimmt mit den in den deutschen Lehrbüchern beschriebenen und abgebildeten Gängen der *pityographus* im Wesentlichen überein, doch sind die Larvengänge, die bei *pityographus* fast immer die Tendenz haben eine Längsrichtung anzunehmen, bei *micrographus* kürzer und sehr verworren.

Pityophthorus Trägårdhi SPESS.

Die neue Art, die im Jahre 1921 von Prof. TRÄGÅRDH in Hällnäs gefunden und von mir beschrieben wurde[1], habe ich im Sommer 1922 an vielen Stellen in Norrbotten, Västerbotten, Västernorrland und Dalarne getroffen. Im allen diesen Fundorten brütete der Käfer unter ganz gleichen Verhältnissen. Überall wurden nur die sterbenden Gipfelzweige der stehenden und gut beleuchteten Fichten angegriffen, und zwar solchen, die wegen früherer Beschädigung durch andere Borkenkäfer, wie *Ips typographus, Pityogenes chalcographus* und *Pityophthorus micrographus* rasch zu Grunde gingen. Dagegen auf langsam, z. B. wegen ungünstiger Bodenverhältnisse absterbenden Bäumen, gelang es nicht den Käfer zu

[1] Entomologisk Tidskrift. 1921. S. 219.

entdecken. Es waren immer solche Teile der Zweigen angegriffen, die 3 bis 8 mm. Durchmesser hatten, an dickeren Ästpartien dagegen konkurrierten andere Borkenkäferarten, gewöhnlich *P. micrographus* und seltener *P. chalcographus* und *Cryphalus saltuarius,* mit ihm.

Auf beiligenden Figuren (fig. 5) sind verschiedene Typen der Gänge treu nach der Natur mit sorgfältigen Messungen der einzelnen Teile abgebildet. Am häufigsten werden die

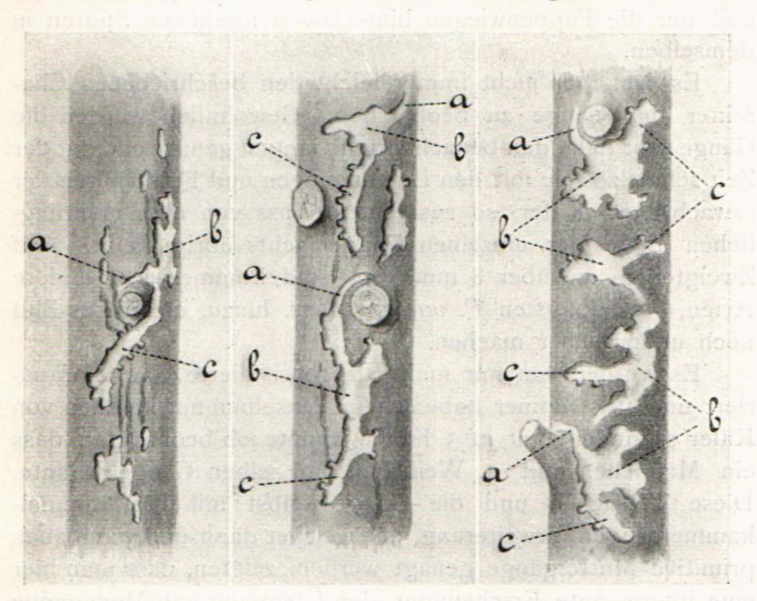


Fig. 5. *Pityophthorus Trägårdhi* SPESS. Verschiedene Typen der Gänge an Fichtenzweigen. Zweimal vergrössert. Originalzeichnung.

Gänge an der Basis der Quirle genagt, wo die Rinde beträchtlich dick ist; in diesem Falle beginnt der Gang mit schmalem und ziemlich langem Eintrittskanal (a), der unter scharfem Winkel die Dicke der Rinde durchbohrt. Dieser Kanal führt in eine platzförmige Erweiterung (b), die ziemlich tief den Splint angreift und sehr verschiedene Formen annehmen kann. Oft kommt es vor, dass aus dieser Erweiterung ein kurzer nicht mehr als 1 cm. langer Muttergang (c) in ganz beliebiger Richtung ausgeht. Sowohl der Mutter-

gang, als auch die erweiterte Kammer sind teilwise mit Bohrmehl gefüllt, das aber zulässt, dass der Käfer in den Gängen nach allen Richtungen sich frei bewegt. Die Eier werden sehr sparsam in die Seitenwände des Mutterganges einzeln abgelegt; nicht selten aber werden zu diesem Zweck auch die Wände der platzförmigen Erweiterung benutzt. Die kurzen Larvengänge, die stellenweise miteinander verschmelzen, verlaufen sehr oberflächlich ohne den Splint zu berühren und nur die Puppenwiegen hinterlassen merkliche Spuren in demselben.

Es ist aber nicht immer leicht den beschriebenen Charakter der Gänge zu beobachten. Gewöhnlich werden die Gänge sehr nahe den benachbarten Gängen genagt und mit der Zeit schmelzen sie mit den Larvengängen und Frassspuren der erwachsenen Käfer so zusammen, dass von dem ursprünglichen Bilde der einzelnen Gänge nichts übrig bleibt. Auf Zweigteilen, die über 8 mm. dick sind, kommen noch andere Arten, am häufigsten *P. micrographus,* hinzu, die dieses Bild noch undeutlicher machen.

Es wurden von mir mehr als 100 isolierte Gänge präpariert und fasst immer habe ich in denselben nur Pärchen von Käfer gefunden; nur in 3 Fällen konnte ich beobachten, dass ein Männchen mit 2 Weibchen im selben Gange wohnte. Diese Tatsachen und die Gänge selbst mit ihrer rammelkammerartigen Erweiterung, aus welcher dann und wann auch primitive Muttergänge genagt werden, zeigten, dass man hier eine interessante Erscheinung, den Übergang von Monogamie zur Polygamie (oder umgekehrt?) vor sich hat. So haben wir in *P. Trägårdhi* das zweite Beispiel der Monogamie unter den europäischen *Pityophthorus*-Arten. Die andere monogame und morphologisch sehr nahe stehende Art ist *P. carniolicus* WICHM.[1], der in Süd-Europa auf dünnen Zweigen von *Pinus nigra* var. *austriaca* brütet.

Solche einander sehr nahe stehende Arten, die ganz verschiedene geographische Gebiete bewohnen und dementsprechend biologisch von einander sich unterscheiden, d. h. entweder anderes Gangsystem oder andere Nahrungspflanze haben,

[1] H. WICHMANN. Borkenkäfer Istriens. Entomologische Blätter. 1916. S. 23.

nenne ich »parallele Arten», wie z. B. *Ips cembræ* HEER und *Ips subelongatus* MOTSCH., *Ips amitinus* EICHH. und *Ips duplicatus* SAHLB., *Pityophthorus micrographus* L. und *Pityophthorus pityographus* RATZ. u. s. w.

Pityophthorus glabratus EICHH.

Diese Art, welche für Schweden unlängst von Dr. KEMNER in ALROTH's Sammlung entdeckt wurde[1], und welche im Verzeichnis der schwedischen Borkenkäfer im GRILL'schen Katalog[2] vollständig fehlt, hat später Prof. I. TRÄGÅRDH mehrere mal in Süd-Schweden beobachtet und gesammelt. Im Sommer 1922 wurde der Käfer in grosser Anzahl bei Kolleberga in Skåne gefunden. Die Beobachtungen zeigten, dass *glabratus* ein- und zweijährige Triebe nur von stehenden Kiefern angreift, die vorher schon von anderen Borkenkäfern, eventuell von *Myelophilus piniperda* überfallen waren. Nach Beobachtungen von Prof. I. TRÄGÅRDH kann der Käfer zuweilen auf den Zweigen ganz gesunder Bäume vorkommen: nämlich im Fall wo die Zweige durch Schneefall angebrochen waren und doch am Baume geblieben sind.

Im Gegensatz zu *P. Lichtensteini*, der sich an alle klimatische Verhältnisse anpasst und im hohen Norden leben kann, muss *glabratus* der Fauna des südlichen Schwedens zugezählt werden.

Dryocoetes hectographus REITT.

Diese von REITTER im Jahre 1913[3] beschriebene Art, die in Finnland, Nord-Russland und Sibirien allgemein vorkommt aber bis auf die letzten Jahre verkannt wurde, muss

---

[1] N. A. KEMNER. Notizen über schwedischen Borkenkäfer. Entomologisk tidskrift. Uppsala 1919. Häft. 2—4.

[2] CLAES GRILL. Catalogus Coleopterorum Scandinaviæ, Daniæ et Fenniæ. Stockholm 1896.

[3] EDMUND REITTER. Bestimmungs-Tabelle der Borkenkäfer. Paskau 1913. S. 76.

auch der Fauna Schwedens zugezählt werden. Ich habe den Käfer an mehreren Orten Nord-Schwedens getroffen, wo er auf liegenden Fichten und nicht selten im Gesellschaft von *Dryocoetes autographus* brütet. Er ist dem letzteren sehr ähnlich, ist jedoch von demselben mit guter Lupe leicht zu unterscheiden. Im Vergleich mit *autographus* sind die Punkte auf der Scheibe des Halsschildes feiner, nicht so freistehend und nehmen eine viel kleinere Fläche ein. Die Nahtstreifen (erste Zwischenräume) an dem Flügeldeckenabsturze haben die Form schmaler leicht vertiefter Längsfalten, auf deren Grunde eine Reihe wie von einer stumpfen Nadel gestochener Punkte liegt. Bei *autographus* dagegen sind die Nahtstreifen viel seichter und die Punkte auf denselben flach, kreisrund und bedeutend grösser.[1]

Alle bis jetzt veröffentlichten Tatsachen über die Borkenkäferfauna Schwedens, so wie meine eigenen vereinzelten Beobachtungen geben noch kein genügendes Material, um Schlüsse über den Gesamtcharakter derselben zu ziehen; doch können einige Eigentümlichkeiten dieser Fauna schon jetzt festgestellt werden. Es fehlen nämlich in Schweden einige europäische Arten, obgleich man den klimatischen Verhältnissen nach, besonders in südlichem Teile des Landes, das Vorkommen solcher Arten erwarten könnte. Es sind dies die Fichtenborkenkäfer *Ips amitinus* EICHH. *Pityophthorus exculptus* RATZ. und *Pityophthorus pityographus* RATZ. Dagegen sind hier solche vorhanden, die in Mitteleuropa fast oder vollständig fehlen, nämlich *Crypturgus hispidulus* THOMS., *Carphoborus rossicus* SEMENOV, *Polygraphus punctifrons* THOMS., *Dryocoetes hectographus* REITT., *Ips duplicatus* SAHLB., *Pityophthorus micrographus* L. und *Pityophthorus Trägårdhi* SPESSIVTSEFF. Diese Tatsache ist dadurch zu erklären, dass

[1] Nach den Beobachtungen von Prof. I. TRÄGÅRDH sowohl wie meinen eigenen ist der Käfer in Gegensatz zu *autographus* polygam und bohrt eine Rammelkammer, aus welcher 2—4 Muttergänge ausgehen, was mit den von Dr. U. SAALAS veröffentlichen Beobachtungen (siehe s. 202) vollständig übereinstimmt.

die Fichte, die jetzt im ganzen Lande verbreitet ist, aus dem Norden, d. h. aus Finnland und Nord-Russland nach Skandinavien kam und auch die nordische Fichtenfauna mitgebracht hat, in welcher die obengenannten drei mitteleuropäischen Arten fehlen.

Zum Schluss möchte ich die angenehme Pflicht erfüllen Herrn Prof. I. TRÄGÅRDH mein besondern herzlichen Dank für seine Interesse für meine Reisen und sein beständiges Entgegenkommen bei meinen Untersuchungen auszusprechen. Auch die Herren Forstbeamten der A.B. »Svanö», Herr Skogschef J. RUNQVIST und die Herrn Vervalter LEO JOHANSSON, OTTO JOHANSSON, V. MODIN, E. M. RÖNNHOLM, E. P. LIDBERG und TEOD. HÄGGLUND, die mich bei meinen Excursionen in die Wälder aufs liebenswürdigste unterstützt haben, möchte ich an dieser Stelle danken.

Das Manuskript der vorliegenden Abhandlung ist vor einem Jahre an die Redaktion von »Entomologisk tidskrift» abgeliefert worden. Unterdessen wurden 4 für Schweden neue Arten aufgefunden, die ich hier als Nachtrag beifüge.

Carphoborus cholodkovskyi SPESS.

Diese von mir im Jahre 1916 beschriebene Art[1], was bis jetzt nur aus Russland bekannt, wo sie an drei Stellen gefunden worden ist, nämlich: Zum ersten Mal im Jahre 1915 im Kama-Gebiet (Gouv. Ufa) von mir selbst, dann im Jahre 1916(?) in der Umgebung von Petersburg von Dr. A. JATZENTKOVSKY, und endlich wurden einige Exemplare von deutschen Kriegsgefangenen in Ost-Sibirien gesammelt und im Jahre 1922 Herrn Oberförster H. EGGERS übergeben.

Den 11. August 1922 gelang es Herrn Prof. I. TRÄGÅRDH, diesen *Carphoborus* in Schweden in den Umgebungen von

[1] PAUL SPESSIVTSEFF. Two new species of Carphoborus from East Russia. Revue Russe d'Entom. XVI. 1916. N 1—2.

Särna zu finden. Der Käfer wurde in einem fast reinen Kiefernbestand entdeckt, wo er mehrere stehende und schon im Jahre 1921 durch *Myelophilus piniperda* getötete Kiefern angriff und erst im Begriff war, unter der dünnen Rinde der Stämme (nicht Äste!) seine sternförmigen Gänge zu bohren.

Die morphologischen Merkmale der gesammelten Käfer stimmen mit denjenigen des *Carphoborus Cholodkovskyi* SPESS. vollständig überein, doch sind die schwedischen Exemplare entschieden grösser, von 1,7 bis 2 mm. lang, dagegen die Länge der aus Gouv. Ufa stammenden nur 1,4—1,7 mm. war. Dieser Unterschied kann durch die Verschiedenheit der klimatischen Verhältnisse der beiden Fundorte erklärt werden. Ausserdem ist es möglich, dass das Material, welches ich für meine erste Beschreibung benutzte, nur aus Hungerexemplaren bestand. Im Gouv. Ufa wurden die jungen, noch nicht ausgekrochenen Käfer gesammelt unter vollständig trockener Kiefernrinde vertikal aufgestellter Bretter, welche als Baumaterial für eine primitiv eingerichtete Sägemühle dienten, die mitten in reinem Kiefernbestand angelegt war.

Der Käfer ist dem *Carphoborus rossicus* SEMEN. in vielen Beziehungen ähnlich und hat mit dem letzteren folgende Hauptmerkmale gemeinsam. Bei beiden Arten sind am Absturze der Flügeldecken der 1., 3. und 9. Zwischenraum vor der Spitze gezähnelt, der 3. Zwischenraum ist an der Spitze mit dem 9. und 1. verbunden. Übrigens sind beide Arten auch sonst leicht voneinander zu unterscheiden. *Carphoborus rossicus* ist zweifarbig, mit fast schwarzem Halsschild und kastanienbraunen Flügeldecken und ist mit weisslichen Schuppen bedeckt; die ungeraden Zwischenräume (1., 3., 5., 7. und 9.) sind bis zur Basis rippenförmig erhöht; der 5. und 7. sind hinten verkürzt und nicht miteinander verbunden. *Carphoborus cholodkovskyi* ist dagegen einfarbig, schwarzbraun und mit gelblichen Schuppen bedeckt; nur der 1., 3. und 9. Zwischenräume sind erhöht (besonders der 3.) und zwar nur gegen die Spitze hin; der 5. und 7. sind dagegen einfach und an der Spitze miteinander verbunden.

Was die Gänge anbetrifft, so stimmen sie mit den von mir früher beschriebenen überein. Von der verhältnismässig grossen Rammelkammer, die meistens die Gestalt eines in

die Breite gezogenes 6-Eks annimmt, gehen 4—6 bis etwa 5—10 cm. lange Muttergänge ab, welche sogar auf den dicken Partien der Stämme die Tendenz haben, eine Längsrichtung anzunehmen. Die Abstände zwischen den einzelnen Eiergrübchen sind ziemlich gross und sehr verschieden lang. Die Larvengänge sind lang und sehr geschlängelt. Durch die langen, meistens in der Längsrichtung des Stammns gebildeten Schlingen der Larvengänge ist die Frassfigur des *Carphoborus Cholodkovskyi* von den im übrigen sehr ähnlichen Gängen von *Pityogenes quadridens, bidens* und *monacensis* ziemlich leicht zu unterscheiden.

Die Larvengänge, besonders aber die Rammelkammer und die Muttergänge greifen deutlich in den Splint ein.

Pityogenes monacensis FUCHS.

Diese ausserordentlich seltene Art, die, so wie ich weiss, nur 3 mal in Deutschland, 1 mal in Finnland und 1 mal in Sibirien angetroffen worden ist, wurde den 13. August 23 in Schweden in der Umgebung von Särna gefunden und zwar in demselben Kiefernbestande, wo zum ersten Mal der oben erwähnte *Carphoborus Cholodkovskyi* gesammelt wurde. Der Käfer hatte an den 2 bis 6 cm. dicken Ästen stehender und von *Peridermium* angesteckter Kiefern in Gesellschaft mit *Pityogenes bidens* seine Gänge gebohrt.

Nach der Grösse, Farbe und sonstigen morphologischen Merkmalen stimmen die von mir gesammelten Exemplare mit den von Dr. G. FUCHS beschriebenen fast überein[1]; nur die Behaarung auf der Scheibe der Flügeldecken scheint sparsamer und nicht so lang zu sein.

Die untersuchten Gänge, die wenigstens im ersten Stadium von den Gängen des *Pityogenes bidens* kaum zu unterscheiden sind, waren im August noch nicht vollständig entwickelt, und es war daher unmöglich zu entscheiden, in welchem Grade sie der von Dr. G. FUCHS gegebenen Beschrei-

[1] FUCHS, GILBERT. Morphologische Studien über Borkenkäfer. I. Die Gattungen *Ips* DE GEER und *Pityogenes* BEDEL. München. 1911.

bung entsprechen. Auffallend war jedoch, dass im Gegensatz zu FUCHS' Angaben der Käfer nur Äste angriff und den Stamm, der blos in den Gipfelpartien stellenweise durch Gänge von *Pityogenes bidens* besetzt war, ganz unberührt lies.

Pityogenes trepanatus NÖRDL.

In einer Sammlung von einheimischen Käfern, die Herr Redaktör A. JANSSON im Jahre 1922 der schwedischen forstl. Versuchsanstalt eingesandt hatte, befanden sich 2 exemplare (♂ und ♀) von *P. trepanatus*, die aus Gotska Sandön stammten.

Vor kurzem (Aug. 1923) traf ich *P. trepanatus* bei Halmstad während einer flüchtigen Untersuchung der dort am Strande angepflanzten Bergkiefernbestände. Ich sammelte unter der Rinde von Kiefernzweigen einige Stücke von dieser seltenen Art, die man da ausser den hier häufig vorkommenden *P. bidens, P. lichtensteini* und *P. glabratus* hin und wieder beobachten kann.

Xyloterus signatus FABR.

In Rörström auch Siljansfors wurden im Juli 1923 einige Exemplare trockener Käfer aus der alten Gängen stehenden Birken herauspreparieret.

Diese Art soll überall in der nördlichen Hälfte Schwedens verbreitet sein, wo sie die südliche Form, *Xyloterus domesticus* LIN. zu ersetzen scheint. Die Art ist bis in die letzte Zeit teilweise deswegen übersehen worden, weil die von *X. signatus* angegriffenen Birken in der Folge von *Hylecoetes dermestoides* besiedelt werden, dessen Ausfluglöcher, wenigstens die der ♂♂, in Grösse und Form nicht von denen des *X. signatus* zu unterscheiden sind.
